

98. ÉVFOLYAM

2005. 3. SZÁM

ŐSZ

ÁRA: 400 FT

HALÁSZAT





A *Paraquimperia tenerrima* angolna élősködő első előfordulása Magyarországon a Balatonban

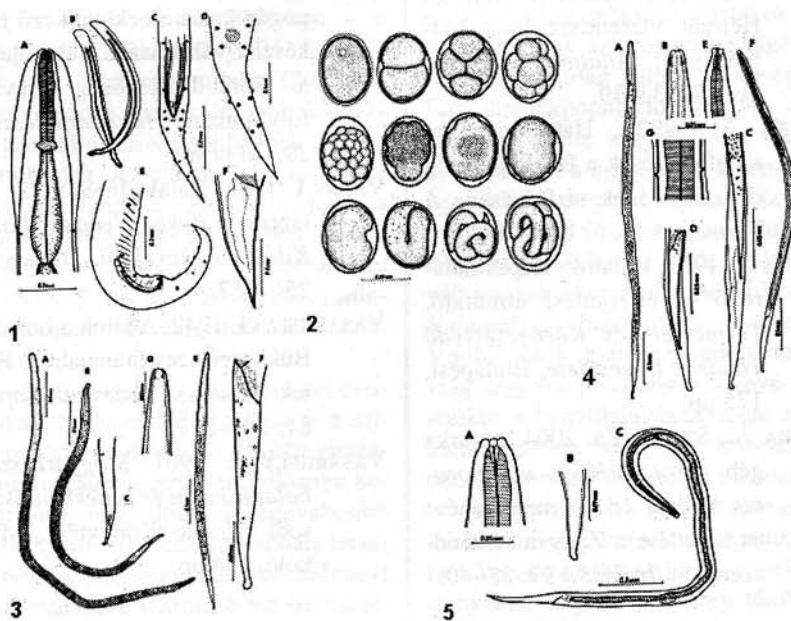
Székely Csaba

MTA Állatorvos-tudományi Kutatóintézete, 1143 Budapest, Hungária krt. 21.

A Balatonban az 1963. évben kezdett, rendszeres angolnatelepítések megelőzően csak kisszámú angolnaegyed élt, azonban az 1991-ig tartó angolnatelepítések hatására rendkívül nagy angolnaállomány alakult ki. Így a tóban élő halfajok parazitológiai vizsgálatával foglalkozó közleményekben is csak ettől az időponttól találhatók angolnára vonatkozó adatok. MOLNÁR (1966) az angolnatelepítés parazitológiai vonatkozásaival foglalkozó közleményében, valamint MATSKÁSI ÉS MTSAI (1971) balatoni halfajok féreg-fertőzöttségeit vizsgáló munkájában egyaránt a *Bothriocephalus claviceps* nevű galandféreg angolnában való gyakori előfordulásáról számoltak be. MÉSZÁROS (1968) balatoni halfajok fonálféreg-fertőzöttségeit vizsgálta, azonban a mintában szereplő egyetlen angolnaegyed negatívnak bizonyult. MURAI (1971) a betelepített angolnákból négy belső élősködő féreg fajt mutatott ki, nevezetesen a *Crowcrocoecum skrjabini* nevű mételevél-fajt, a *Camallanus truncatus* nevű fonálférget, valamint a *B. claviceps* és *Proteocephalus macrocephalus* nevű galandféreg-fajokat, melyekből a két utóbbit a magyar faunában újként értékelte. Az angolna parazitái közül a legnagyobb figyelem az *Anguillicola crassus* megjelenését és elterjedését követte. Az angolna úszóhólyag fonálféregességét okozó *Anguillicola crassus* első hazai észlelését követően (CSABA ÉS MTSAI, 1991

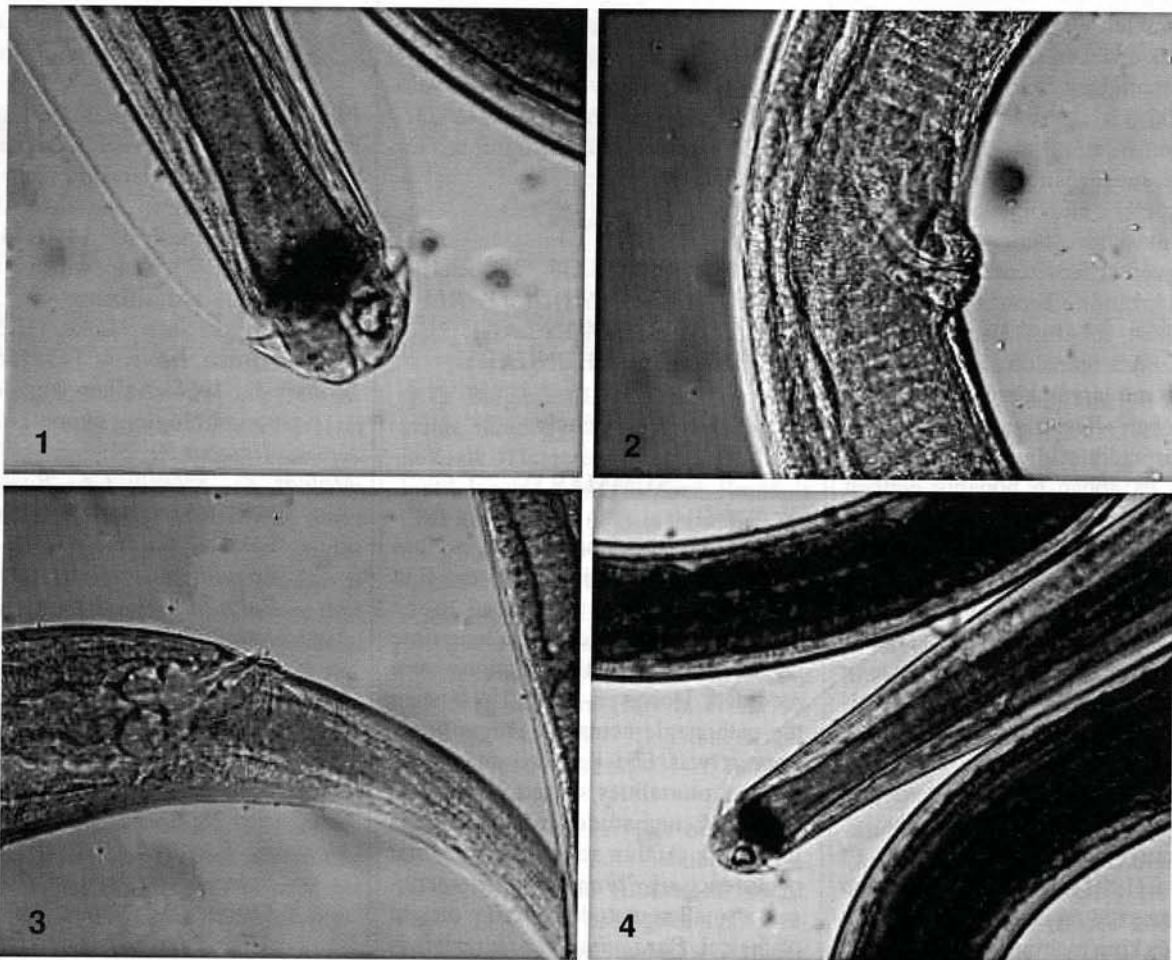
és SZÉKELY ÉS MTSAI, 1991) gyorsan a figyelem középpontjába került, amit különösen az 1991, 1992 és 1995 években bekövetkezett tömeges angolna-elhullások indokoltak (MOLNÁR ÉS MTSAI, 1991). A magyar szakirodalomban fellelhető források közül a balatoni angolna parazitáira vonatkozóan a legtöbb adatot MOLNÁR ÉS SZÉKELY (1995) közleménye tartalmazza, amelyben a szerzők tizenegy élősködőről, közöttük két fonálféreg fajról (*A. crassus* és *Daniconema anguillae*) tudósítottak.

Témacsoportunk az 1991. évi angolnapusztulást követően évente nagyszámú angolnán végez teljes-, vagy csak az úszóhólyagra vonatkozó parazitológiai vizsgálatot, s ezáltal az esetlegesen megjelenő új parazita-fajokat nagy valószínűséggel kimutatni képes. Ennek ellenére 2005 májusáig nem találkoztunk a jelen közlemény tárgyát képező *Paraquimperia tenerrima* (Linstow, 1878) nevű fonálféreggel. Ez év májusában azonban két mintavételi helyről (Tihany és Keszthely) is sikerült egy-egy angolna példányból ki-



1–5. rajzok: Magyarázat a szövegben (Moravec, 1994 nyomán)





1–4. képek: Magyarázat a szövegben (Székely Cs. felvételei)

mutatni ezt a kisméretű bélélősködő fonálférget rutinszerű parazitológiai boncolásaink során (1–4. képek). A ti-hanyi mintában a fertőzöttség prevalenciája 1/3, míg a keszthelyi 1/20 volt. A féreg Balatonban való megjelenésére nem számítottunk, mert ezt a fajt külföldön eddig csak folyóvízi angolnaállományokban mutatták ki (NIE ÉS KENNEDY, 1991, MORAVEC, 1994). A féreg közepes méretűnek számít, a hímek 4,3–11,2 mm, míg a nőstények 3,6–13,7 mm hosszúságúak, és 0,15–0,28, ill. 0,11–0,29 mm vastagok (1. rajz). A *Paraquimperia* az angolna specifikus parazitája és a bélben élős-ködik. Előfordulása eddig csak Európában ismert (Nagy Britannia, Ír-ország,

Németország, Dánia, korábbi Jugoszlávia és Csehszlovákia, Spanyolország és Portugália). Fejlődési ciklusáról MORAVEC (1974) számolt be, aki kísérletes körülmények között vizsgálta a faj korai fejlődési fázisait. Ezek szerint a peték a bélsárral kerülnek ki a gazdából a vízbe maximum négysejtes állapotban (2. rajz). A peték további fejlődése a vízben történik. A petékben a lárvá 20–25 Celsius fokos vízhőmérsékleten gyorsan fejlődik, és az első stádiumú lárvák már 3 nap alatt teljesen kifejlődnek, majd további 5–6 nap múlva kikelnek (3. rajz). Méretük ekkor 0,5–0,6 mm. A kikelést követő 3–4. napon a vízben történik a lárvák első vedlése. Ekkor második stádiumú

lárváknak nevezzük őket, és méretük 0,6–0,7 mm (4. rajz). MORAVEC (1994) feltételezte, hogy más fonálférgekhez hasonlóan a *P. tenerrima* fejlődési ciklusában is szerepet játszanak vízi gerinctelen (tubificida, csiga) fajok, azonban az ez irányban végzett kísérletei sikertelenek voltak. MORAVEC (1994) természetes vízből befogott angolnában a kifejlett férgekhez morfológiailag nagyon hasonló harmadik stádiumú lárvákat is kimutatta (5. rajz). A *P. tenerrima* teljes fejlődési ciklusát végül SHEARS ÉS KENNEDY (2005) tisztázták, akik megállapították, hogy a peték kelése, ill. a második stádiumú lárvák fejlődése csak 10 Celsius fok felett következik be, valamint nyá-





ri hőmérsékleti viszonyokat feltételezve a lárvák a vízben szabadon csak egy hónapig maradnak életben. Lehetséges vívőgazda vízi gerinctelen fajokkal végzett kísérleteik eredménytelenek voltak, megerősítve MORAVEC (1994) korábbi megfigyeléseit. Az angolnák második stádiumú lárvákkal való közvetlen fertőződésének lehetőségét is kizárták. Természetes vizekben végzett megfigyeléseik nyomán kísérletesen is igazolták, hogy a második stádiumú lárvák közvetlenül a fürge csellében (*Phoxinus phoxinus*) képesek harmadik stádiumú lárvákká kifejlődni, és abban 6 hónapig életben maradnak. Kísérleti angolnák belében fertőzött csellék feletetését követően negyedik stádiumú lárvákat, ill. fiatal kifejlett férgeket találtak. Jóllehet angliai viszonyok között SHEARS ÉS KENNEDY (2005) a fürge csellét jelölte meg vívőgazdaként, a Balatonban ez a halfaj nem, vagy csak kis számban él, így itt valószínűsíthetően más vívőgazda halfajok kisméretű egyedei lehetnek az angolnák fertőződésének forrásai.

CHUBB (1975), valamint NIE ÉS KENNEDY (1991) szerint a *P. tenerrima* fiatal korosztályai elsősorban késő tavasszal és kora nyáron érnek be, így elsősorban akkor figyelhetők meg angolnában. A parazita tavasszal megkezdődő szaporodási időszakát követően ősszel és kora télen a fertőzöttség prevalenciája és intenzitása nagymértékben lecsökken.

A parazita kórokozó képességét illetően adatok nem állnak rendelkezésre.

A *P. tenerrima* megjelenése a balatoni angolnaállományban valószínűsíthetően nem okoz majd az *Anguillicola crassus*-hoz hasonló gondot. Az sem zárható ki, hogy ez a faj korábban is megtalálható volt a Balatonban, de a kifejlett férgek szezonális megjelenése és a fertőzöttség alacsony prevalenciája miatt nem sikerült eddig kimutatnunk. Elképzelhető azonban, hogy az elősködő csak a közelmúltban jelent meg a balatoni angolna parazita-fauná-

jában, és a fertőzöttség felfutásának időszakában vagyunk, amit az egy időszakban két mintavételi helyen való előfordulás is alátámaszt. Erre a kérdésre a választ a közeljövő mintavételei adhatják majd meg.

OCCURRENCE OF THE EEL PARASITE *PARAQUIMPERIA TENERRIMA* IN LAKE BALATON, HUNGARY

Cs. Székely

SUMMARY

The parasite fauna of the eel has regularly been studied since the first imported eels were introduced to the Lake Balaton in 1963. For a long time no important parasitic infections were recorded. However, since 1991 when the pathogenic nematode *Anguillicola crassus* was first detected and intensive eel mortalities started, the importance of nematode infections has increased. Author reports on the first occurrence of *Paraquimperia tenerrima*, a small nematode infecting the gut of the eel. *Paraquimperia tenerrima* is a common parasite in rivers of several European countries. Due to the small size and the low prevalence of the worm its pathogenic effect upon eels seems to be negligible in Lake Balaton.

Irodalom

- Chubb, J. C., 1975. A review of seasonal occurrence and maturation of adult helminths in freshwater fish in the British Isles. *Parasitology* 71: iii-iv.
- Csaba Gy., Láng M., Székely Cs., 1991. Új fonálféreg, az *Anguillicola crassus* megjelenése Magyarországon. *Halászat* 84: 66-67.
- Matskási I., Mészáros F., Murai É., 1971. A balatoni halak hel-

minthológiai vizsgálatának eredményei. *Állattani Közlemények* 58 (1-4): 71-77.

Mészáros F., 1968. Helminthological investigations of fish in Lake Balaton II. Parasitic nematodes from fish in the lake. *Annal Biol., Tihany* 35: 141-144.

Murai É., 1971. Tapeworms (Cestodes) parasitizing eels introduced into Lake Balaton. *Parasit. Hung.* 4: 145-156.

Molnár K., 1966. Az angolnatelepítés parazitológiai vonatkozásai. *Halászat* 59: 24.

Molnár K., Székely Cs., Baska F., 1991. Mass mortality of eel in Lake Balaton due to *Anguillicola crassus* infection. *Bulletin of the European Association of Fish Pathologists* 11: 211-212.

Molnár K., Székely Cs., 1995. Parasitological survey of some important fish species of Lake Balaton. *Parasitologia Hungarica* 28: 63-82.

Moravec, F., 1994. Parasitic nematodes of freshwater fishes of Europe. Academia, Praha, pp. 473.

Nie, P., Kennedy, C. R., 1991. Seasonal population-dynamics of *Paraquimperia Tenerrima* (Linstow) (Nematoda) in the European eel *Anguilla anguilla* (Linnaeus) in 3 localities of Southwest England. *Journal of Fish Biology* 39 (3): 441-449.

Shears J. A., Kennedy, C. R., 2005. The life cycle of *Paraquimperia tenerrima*: a parasite of the European eel *Anguilla anguilla*. *J. Helminthol.* 79 (2):169-76

Székely, Cs., Láng, M., Csaba, Gy. (1991): First occurrence of *Anguillicola crassus* in Hungary. *Bulletin of the European Association of Fish Pathologists*. 11: 162-163.

